MODELCRAFT

Bedienungsanleitung


Version 01/06

Brushless E-Motoren


Best.-Nr. 22 71 62 C28-30-12
22 71 63 C28-26-14
22 71 64 C28-30-09
22 71 65 C28-22-25
22 71 66 C28-26-09

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die bürstenlosen (Brushless) Außenläufer-Hochleistungsmotoren sind speziell für den Einsatz in Elektroflugmodellen entwickelt und dürfen auch nur in diesem Bereich eingesetzt werden! Sie benötigen spezielle Regler, welche die Wicklungen des Motors zur richtigen Zeit ansteuern und einen höchstmöglichen Wirkungsgrad garantieren.

Diese bürstenlosen Motoren besitzen Neodym-Magnete und sind doppelt kugelgelagert. Sie sind optimiert auf mechanische Stabilität, hohe Leistungsdichte und optimalen Wirkungsgrad. Eine andere Verwendung ist nicht zulässig. Beachten Sie unbedingt folgende Hinweise, sowie die Bedienungsanleitung der erforderlichen Regler.

Einbauhinweise

- Wir empfehlen die Verwendung von Aluminium-Spinnern in Verbindung mit Klappluftschrauben bzw. Luftschraubenkupplungen mit Klemmkonus für starre Luftschrauben.
- **Beachten Sie die maximale Einbautiefe.**
  Durch zu weit in das Gehäuse ragende Schrauben kann die Kupferwicklung beschädigt werden!
- Bei Außenläufermotoren rotiert die Glocke mit den Magneten um den Anker. Lose Teile im Rumpf dürfen daher **NICHT** mit dem Motor in Berührung kommen, da sie diesen blockieren können.
- **Anschlusskabel am Motor nicht kürzen!** Diese können nicht wieder verzinnt werden!
- **Die Motoren sind bis 110°C temperaturfest.** Sorgen Sie für ausreichende Belüftung des Motors im Betrieb.
- Der Motor enthält keine Verschleißteile und ist wartungsfrei. Daher braucht und **darf der Motor nicht geöffnet werden!**
- Bürstenlose Elektromotoren erzeugen kein Bürstenfeuer, das durch Kondensatoren entstört werden kann. Die hochfrequente Ansteuerung des Motors verursacht dennoch eine geringe Störstrahlung. **Halten Sie daher einen Mindestabstand von ca. 10 cm von Regler und Motor zum Empfänger!**

Sicherheitshinweise

- Brushless Motoren benötigen einen speziellen Regler, der die Wicklungen des Motors zum richtigen Zeitpunkt ansteuert. **Es ist nicht möglich, diese Motoren mit herkömmlichen Drehzahlreglern für Bürstenmotoren oder durch direkten Anschluss an eine Stromquelle zu betreiben!**
- **Betreiben Sie den Motor nicht an Netzteilen!** Beim Bremsen erfolgt eine Energierückspeisung, die Regler und Netzteil beschädigen kann.
- **Die maximale Motordrehzahl darf nicht überschritten werden! - Die maximale Betriebstemperatur des Motors von 110°C darf nicht überschritten werden!** Überprüfen Sie daher die Temperatur bei der ersten Inbetriebnahme während des Einsatzzeitraumes! Wärmestau, zu lange Einschaltdauer, Blockieren der Motorwelle und Überlastung, z. B. durch zu große Luftschraube, können zu Überhitzung und irreparabler Schädigung des Motors führen.
- Prüfen Sie die Temperatur auch bei Zwischenlandungen.
- Schützen Sie den Motor vor Feuchtigkeit!
- Während der Motor mit Antriebsakku und Regler verbunden ist, dürfen die vom Motor angetriebenen Teile nicht berührt werden.
- Technische Defekte (mechanisch und / oder elektrisch) können zu einem unerwarteten Anlaufen des Motors führen. Halten Sie sich außerhalb des Gefährdungsbereiches des Antriebes auf, solange der Motor an eine Stromquelle angeschlossen ist!

Bei Sach- und Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung.
In solchen Fällen erlischt jeder Garantieanspruch.
Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Best.-Nr.	227162	227163	227164	227165	227166
rpm/V	910	1260	1280	1850	1460
Gehäuse-ø	28 mm	28 mm	28 mm	28 mm	28 mm
Länge	30 mm	26 mm	30 mm	26 mm	22 mm
Wellen-ø	3,2 mm	3,2 mm	3,2 mm	3,2 mm	3,2 mm
Gewicht	57 g	45 g	57 g	45 g	30 g
Akkuzellen NiCd/NiMH	6 – 10	6 – 9	6 – 10	6 – 8	6 – 9
Akkuzellen LiPo	2 – 3	2 – 3	2 – 3	2	2 – 3
Leerlaufstrom	0,9 A	0,7 A	1,2 A	1,2 A	0,5 A
Laststrom	< 12 A	< 9 A	< 16 A	< 13 A	< 6 A
Max. Strom (60s)	14 A	12 A	18 A	16 A	8 A
max. Zuggewicht	0,8 kg	0,6 kg	0,85 kg	0,85 kg	0,3 kg
Anschluss	Stecker 4mm	Stecker 4mm	Stecker 4mm	Stecker 4mm	Stecker 4mm
empfohlener Propeller	< 10x7	< 10x7	< 10x5	< 9x4,5	< 8x4

Polzahl des Motors: 7

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der Conrad Electronic GmbH,
Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau.
Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung.
Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

Operating Instructions


Version 01/06

Brushless electric motors


Item-No. 22 71 62 C28-30-12
22 71 63 C28-26-14
22 71 64 C28-30-09
22 71 65 C28-22-25
22 71 66 C28-26-09

Intended use

The brushless high-power motors with external rotors have been specially developed for use in electric model planes and may only be used for this purpose only. You require special control units that control the motor windings at the correct time and guarantee the highest possible degree of efficiency.

These brushless motors have neodym magnets and have double ball-bearings. They are optimised for mechanical stability, high power density and optimal degree of efficiency.
No other use is permitted. Observe the following notes as well as the operating instructions of the necessary control units.

Installation information

- We recommend using aluminium spinners together with foldable propellers or propeller couplings with clamping cones for rigid propellers.
- **Do not exceed the maximum installation depth.**
  The copper winding can be damaged if the screws penetrate too far into the housing.
- For motors with external rotors, the bell rotates with the magnets around the armature. Loose parts in the fuselage must **NOT** come into contact with the motor since they could block the motor.
- **Do not shorten the connecting cables on the motor.** They cannot be tinned again.
- **The motors are heat-resistant up to 110°C.**Make sure there is sufficient ventilation for the motor when in operation.
- The motor does not contain any wearing parts and is maintenance-free. Therefore, the motor does not need **to be opened and must not be opened.**
- Brushless electric motors do not generate commutator-sparking that can be shielded by condensers. However, the high-frequency control of the motor causes slight interference radiation. **For this reason, keep the receiver about 10 cm away from the control unit and motor**.

Safety instructions

- Brushless motors require a special control unit that controls the motor windings at the correct time. **It is not possible to operate these motors using conventional speed regulators for brush motors or by connecting them to a power source.**
- **Do not operate the motor using power units!** When braking, the energy is fed back and can damage the control unit and the power unit.
- **The maximum motor speed must not be exceeded. - The maximum operating temperature of the motor of 110°C must not be exceeded.** Therefore, check the temperature when you operate the motor for the first time and during the period of use. Build-up of heat, being switched on too long, blocked motor shaft and overloading, e.g. due to propellers that are too large, can all lead to overheating and irreparable damage to the motor.
- Also check the temperature between flights.
- Protect the motor against moisture.
- When the motor is connected to the drive battery and control unit, the parts driven by the motor may not be touched.
- Technical defects (mechanical and / or electrical) can cause the motor to start up unexpectedly. Keep yourself at a safe distance from the drive when the motor is connected to a power supply.

We do not accept any liability for damage to property or injury to persons caused by the mishandling of the device or non-compliance with the safety instructions.
The warranty will lapse in these cases.
We shall not be liable for any consequential damage!

Order no.	227162	227163	227164	227165	227166
rpm/V	910	1260	1280	1850	1460
Housing-ø	28 mm	28 mm	28 mm	28 mm	28 mm
Length	30 mm	26 mm	30 mm	26 mm	22 mm
Shafts-ø	3.2 mm	3.2 mm	3.2 mm	3.2 mm	3.2 mm
Weight	57 g	45 g	57 g	45 g	30 g
Rechargeable cells NiCd/NiMH	6 – 10	6 – 9	6 – 10	6 – 8	6 – 9
Rechargeable cells LiPo	2 – 3	2 – 3	2 – 3	2	2 – 3
No-load current	0.9 A	0.7 A	1.2 A	1.2 A	0.5 A
Load current	< 12 A	< 9 A	< 16 A	< 13 A	< 6 A
Max. current (60 s)	14 A	12 A	18 A	16 A	8 A
Max. traction weight	0.8 kg	0.6 kg	0.85 kg	0.85 kg	0.3 kg
Connection	plug 4 mm	Plug 4 mm	Plug 4 mm	Plug 4 mm	Plug 4 mm
Recommended propeller	< 10x7	< 10x7	< 10x5	< 9x4.5	< 8x4

These operating instructions are published by Conrad Electronic GmbH,
Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau/Germany.
The operating instructions reflect the current technical specifications at time of print.
We reserve the right to change the technical or physical specifications.

MODELCRAFT

Mode d'emploi
Version 01/06

F

Moteurs électriques Brushless



N° de commande 22 71 62 C28-30-12 22 71 65 C28-22-25
22 71 63 C28-26-14 22 71 66 C28-26-09
22 71 64 C28-30-09

Utilisation conforme

Les moteurs électriques haute capacité à induit extérieur sans balais (Brushless) ont été spécialement développés pour être utilisés dans des modèles de vol électrique et ne peuvent être utilisés que dans ce domaine ! Vous avez besoin de régulateurs spéciaux qui commandent les bobinages du moteur au bon moment et qui garantissent le meilleur rendement possible.

Les moteurs sans balais possèdent des aimants en néodyme et sont montés sur double roulement à billes. Ils sont optimisés pour une stabilité mécanique, une puissance volumique élevée et un rendement optimal.
Toute autre utilisation est interdite. Respectez impérativement les consignes suivantes de même que le mode d'emploi des régulateurs requis.

Conseils de montage

- Nous recommandons l'utilisation de nez d'entrée en aluminium en liaison avec des hélices repliables ou des accouplements d'hélice avec des cônes de serrage pour des hélices rigides.
- **Respectez la profondeur de montage maximale.**
  Le bobinage en cuivre peut être endommagé par des vis trop enfoncées dans le boîtier !
- Pour des moteurs à induit extérieur, la cloche tourne avec des aimants autour de l'induit. C'est pourquoi des pièces non fixées à l'intérieur du corps ne doivent **PAS** entrer en contact avec le moteur puisqu'elles peuvent bloquer celui-ci.
- **Ne raccourcissez pas les câbles de raccordement sur le moteur !** Ceux-ci ne peuvent pas être de nouveau étamés !
- **Les moteurs sont résistants aux écarts de température jusqu'à 110 °C.** Veillez à une aération suffisante du moteur lorsqu'il est en marche.
- Le moteur ne contient aucune pièce soumise à l'usure et ne nécessite aucun entretien. Pour cette raison, il n'est pas nécessaire d'ouvrir le moteur.**Vous ne devez d'ailleurs pas l'ouvrir !**
- Les moteurs électriques sans balais ne produisent pas d'étincelles aux balais qui peuvent être antiparasitées par des condensateurs. La commande à haute fréquence du moteur provoque néanmoins un petit rayonnement parasite. **Pour cette raison, respectez une distance minimale d'env. 10 cm entre le régulateur et le récepteur !**

Consignes de sécurité

- Les moteurs Brushless requièrent un régulateur spécial qui commande les bobinages du moteur au bon moment. **Il n'est pas possible d'utiliser ces moteurs avec des variateurs de vitesse traditionnels pour des moteurs de brosse ou par un raccordement direct à une source de courant !**
- **Ne faites pas fonctionner le moteur sur des blocs d'alimentation !** Lors du freinage, un retour d'alimentation en énergie s'effectue. Elle peut endommager régulateur et bloc d'alimentation.
- **Le régime maximal du moteur ne doit pas être dépassé ! - La température de service maximale du moteur s'élevant à 110 °C ne doit pas être dépassée !** Pour cette raison, lors la première mise en service, contrôlez la température durant le temps d'utilisation ! Accumulation thermique, durée de fonctionnement trop longue, blocage de l'arbre du moteur et surcharge, par ex. par une hélice trop grande, peuvent provoquer une surchauffe et un endommagement irréparable du moteur.
- Contrôlez la température aussi pendant les escales.
- Protégez le moteur contre l'humidité !
- Pendant que le moteur est raccordé à l'accu pour démarreur ainsi qu'au régulateur, les pièces entraînées par le moteur ne doivent pas être touchées.
- Des défaillances techniques (mécaniques et/ou électriques peuvent occasionner une mise en marche inattendue du moteur. Restez hors de la zone de danger de l'entraînement tant que le moteur est raccordé à une source de courant !

Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une utilisation de l'appareil non conforme aux spécifications ou d'un non-respect des présentes consignes.
Dans ces cas, tout droit à la garantie sera annulé.
Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs !

N° de commande	227162	227163	227164	227165	227166
rpm/V	910	1260	1280	1850	1460
ø boîtier	28 mm	28 mm	28 mm	28 mm	28 mm
Longueur	30 mm	26 mm	30 mm	26 mm	22 mm
ø arbres	3,2 mm	3,2 mm	3,2 mm	3,2 mm	3,2 mm
Poids	57 g	45 g	57 g	45 g	30 g
Eléments d'accu NiCd/NiMH	6 – 10	6 – 9	6 – 10	6 – 8	6 – 9
Eléments d'accu LiPo	2 – 3	2 – 3	2 – 3	2	2 – 3
Courant à vide	0,9 A	0,7 A	1,2 A	1,2 A	0,5 A
Courant de charge	< 12 A	< 9 A	< 16 A	< 13 A	< 6 A
Courant max. (60 s)	14 A	12 A	18 A	16 A	8 A
Poids de traction max.	0.8 kg	0,6 kg	0,85 kg	0,85 kg	0,3 kg
Raccordement	Connecteur 4 mm	Connecteur 4 mm	Connecteur 4 mm	Connecteur 4 mm	Connecteur 4 mm
Hélice recommandée	< 10x7	< 10x7	< 10x5	< 9x4,5	< 8x4

Cette notice est une publication de la société Conrad Electronic GmbH,
Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau/Allemagne.
Cette notice est conforme à la règlementation en vigueur lors de l´impression.
Données techniques et conditionnement soumis à modifications sans aucun préalable.

Gebruiksaanwijzing
Version 01/06

NL

Brushless E-motoren



Bestnr. 22 71 62 C28-30-12 22 71 65 C28-22-25
22 71 63 C28-26-14 22 71 66 C28-26-09
22 71 64 C28-30-09

Reglementair gebruik

De borstelloze (Brushless) buitenpoolmotoren met groot vermogen zijn speciaal ontwikkeld voor het gebruik in elektromodelvliegtuigen en mogen ook alleen op dit gebied worden gebruikt! U heeft speciale regelaars nodig, die de spoelen van de motor op het juiste moment aansturen en een zo hoog mogelijk rendement garanderen.

Deze borstelloze motoren zijn voozien van neodymiummagneten en zijn dubbel kogelgelagerd. Ze zijn afgestemd op mechanische stabiliteit, hoge vermogensdichtheid en optimaal rendement. Een andere toepassing is niet toegestaan. Neem de volgende aanwijzingen absoluut in acht, net als de gebruiksaanwijzing van de benodigde regelaars.

Instructies voor inbouw

- Wij adviseren het gebruik van aluminium spinners in combinatie met klappropellers of propellerkoppelingen met klemconus voor vaste propellers.
- **Neem de maximale inbouwdiepte in acht.**
  Door schroeven die te ver in de behuizing steken kan de koperen spoel beschadigd raken!
- Bij buitenloopmotoren draait de klok met de magneten om het anker. Losse onderdelen in de romp mogen daarom **NIET** met de motor in aanraking komen, omdat ze deze kunnen blokkeren.
- **Aansluitkabels aan motor niet inkorten!** Deze kunnen niet opnieuw worden vertind!
- **De motoren zijn tot 110°C temperatuurbestendig.** Zorg voor voldoende ventilatie van de werkende motor.
- De motor bevat geen aan slijtage onderhevige onderdelen en is onderhoudsvrij. Daarom hoeft en **mag de motor niet worden geopend!**
- Borstelloze elektromotoren veroorzaken geen borstelvonking, dat door condensatoren kan worden ontstoord. De hoogfrequente aansturing van de motoren veroorzaakt echter een kleine stoorstraling. **Houd daarom een minimale afstand van ca. 10 cm aan tussen regelaar en motor en ontvanger!**

Veiligheidsvoorschriften

- Brushless motoren hebben een speciale regelaar nodig, die de spoelen van de motor op het juiste moment aanstuurt. **Deze motoren kunnen niet worden aangedreven met normale toerentalregelaars voor borstelmotoren of door directe aansluiting op een spanningsbron!**
- **Gebruik de motor niet met netadapters!** Bij het remmen vindt een energieterugvoer, die de regelaar en de netadapter kan beschadigen.
- **Het maximale toerental mag niet worden overschreden! - De maximale bedrijfstemperatuur van de motor van110°C mag niet worden overschreden!** Controleer daarom bij de eerste ingebruikneming de temperatuur tijdens de gebruiksduur! Warmteophoping, te lange inschakelduur, blokkeren van de motoras en overbelasting, bijv. door een te grote propeller, kunnen leiden tot oververhitting en niet te repareren schade aan de motor.
- Controleer de temperatuur ook bij tussenlandingen.
- Bescherm de motor tegen vocht!
- Zolang de motor met de aandrijfaccu en de regelaar is verbonden, mogen de door de motor aangedreven onderdelen niet worden aangeraakt.
- Technische mankementen (mechanisch en / of elektrisch) kunnen leiden tot onverwacht aanlopen van de motor. Blijf buiten bereik van de gevarenzone van de motor, zolang deze is aangesloten op een spanningsbron!

Voor materiële schade en persoonlijk letsel veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet opvolgen van de veiligheidsvoorschriften, zijn wij niet verantwoordelijk!
In dergelijke gevallen vervalt elke aanspraak op garantie.
Voor vervolgschade die hieruit ontstaat, zijn wij niet aansprakelijk!

Bestelnr.	227162	227163	227164	227165	227166
rpm/V	910	1260	1280	1850	1460
Behuizing-ø	28 mm	28 mm	28 mm	28 mm	28 mm
Lengte	30 mm	26 mm	30 mm	26 mm	22 mm
As-ø	3,2 mm	3,2 mm	3,2 mm	3,2 mm	3,2 mm
Gewicht	57 g	45 g	57 g	45 g	30 g
Accucellen NiCd/NiMH	6 – 10	6 – 9	6 – 10	6 – 8	6 – 9
Accucellen LiPo	2 – 3	2 – 3	2 – 3	2	2 – 3
Nullaststroom	0,9 A	0,7 A	1,2 A	1,2 A	0,5 A
Belastingsstroom	< 12 A	< 9 A	< 16 A	< 13 A	< 6 A
Max. stroom (60s) 14 A	12 A	18 A	16 A	8 A	
max. treingewicht	0,8 kg	0,6 kg	0,85 kg	0,85 kg	0,3 kg
Aansluiting	Stekker 4mm	Stekker 4mm	Stekker 4mm	Stekker 4mm	Stekker 4mm
aanbevolen Propeller	< 10x7	< 10x7	< 10x5	< 9x4,5	< 8x4

Deze gebruiksaanwijzing is een publicatie van Conrad Electronic GmbH,
Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau/Duitsland
Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische eisen bij het ter perse gaan.
Wijzigingen in techniek en uitrusting voorbehouden.